

УДК 330.341.1

Гайдей Д. А.

Донецкий национальный университет

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ГЛОБАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ
В РАМКАХ НЕЛИНЕЙНЫХ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ТРАНСФОРМАЦИЙ

Статья рассматривает природу цикличности развития глобальных экономических систем, взаимосвязь циклических колебаний экономики и инновационного развития стран мира. В статье определено влияние базисных инноваций на динамику экономического роста, их роль в фундаментальных преобразованиях производственных систем.

Ключевые слова: экономическая динамика, колебания экономической активности, циклические трансформации, базисные инновации, кризис, рецессия.

Постановка проблемы. Участвовавшие в последние десятилетия финансово-экономические кризисы актуализируют проблемы экономического прогнозирования с целью снижения последствий рецессионных явлений на социо-экономические процессы. При этом прогнозирование экономической динамики возможно при условии понимания принципов и механизмов развития глобальных экономических систем, имеющих нелинейный, циклический характер.

Циклические экономические трансформации неразрывно связаны с глобальными инновационными процессами, так как именно базисные нововведения лежат в основе фундаментальных производственных преобразований, которые с одной стороны приводят к качественным изменениям в политической и экономической инфраструктуре, а с другой стороны провоцируют необходимость перехода к новой системе производства и ложатся в основе нарушения экономического равновесия.

Анализ последних исследований и публикаций. Инновационные теории экономической динамики разрабатывались С. Кузнецом, Н.Д. Кондратьевым, Й. Шумпетером, Г. Меншем и др. Вопросы теории и механизма инноваций в эволюционном аспекте отражены в трудах Ю.В. Яковца, К. Перез, А. Фестре и др.

Выделение не решенных ранее частей общей проблемы. Имеющаяся в экономической литературе неоднозначность подходов к пониманию сущности экономических циклов обусловлена значительной вариативностью сфер их проявления, масштабами и продолжительностью. Кроме того, отсутствует единая концепция взглядов на проблематику взаимосвязи динамических колебаний экономической активности с инновационным развитием мирохозяйственных систем, что и обуславливает необходимость дальнейшего изучения данного вопроса.

Целью статьи является изучение влияния инновационных процессов на циклические колебания экономической активности.

Изложение основного материала. Динамика развития глобальных экономических систем имеет нелинейный характер, который часто сопровождается периодическими колебаниями деловой активности. Изменение конъюнктуры протекает в форме цикла, по траектории которого экономика движется от одного макроэкономического равновесия к другому [1, с. 4].

В середине XX века Й. Шумпетер предложил классификацию деловых циклов в соответствии с их периодичностью, согласно которой, выделил:

- краткосрочные циклы Китчина (характерный период – 2-3 года);

- среднесрочные циклы Жюгляра (характерный период – 6-13 лет);

- ритмы Кузнеца (характерный период – 15-20 лет);

- длинные волны Кондратьева (характерный период – 50-60 лет) [4, с. 277].

Статистический анализ последних 40 лет показывает, что с середины XX века прослеживается 9-летний цикл мировых финансовых кризисов 1970-1971 гг., 1980-1981 гг., 1987-1988 гг., 1997-1998 гг., 2008-2009 гг.

Между финансовыми кризисами и общеэкономическими рецессиями наблюдался примерно трехлетний интервал краткосрочного финансово-экономического цикла Китчина. Так, после глобального финансового кризиса 1970-1971 гг. состоялась рецессия 1973-1974 гг., спровоцированная «нефтяным шоком»; после финансового кризиса 1980-1981 гг. с максимальной ценой на нефть в \$ 90 США за баррель – рецессия 1982 г.; после финансового кризиса 1987-1988 гг., когда 19 октября 1987 индекс Dow Jones упал на 22,6% – рецессия 1990-1991 гг., после финансового кризиса 1997-1998 гг. – рецессия 2000-2001 гг., после финансового кризиса 2008-2009 г. – рецессия 2010-2011 гг.

При этом циклические колебания в экономике тесно взаимосвязаны с колебаниями инновационной активности [3].

Если рассматривать развитие мирохозяйственных систем с точки зрения длительной исторической ретроспективы, то можно увидеть, что именно базисные инновации лежат в основе глубоких экономических трансформаций (табл. 1).

Концепция технологических укладов иллюстрирует сопряженность революционных скачков в производительности труда и качества жизни во всех отраслях с уровнем развития использующихся в обществе технологий. При этом импульсом к переходу от одного экономического уклада к другому послужило внедрение базисных инноваций,

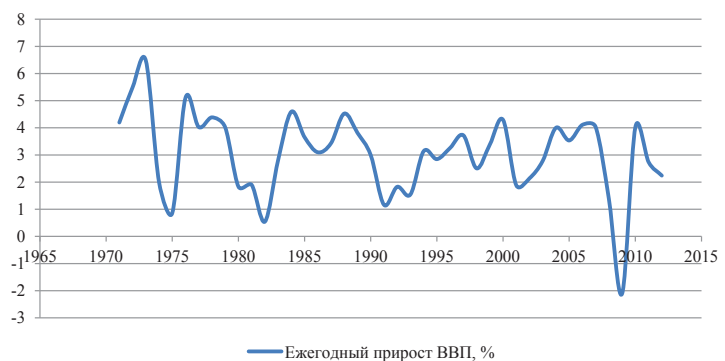


Рис. 1. Мировой прирост ВВП в 1970-2012 гг., % [6]

которые в процессе технологических преобразований сформировали кластер, определивший в конечном результате экономико-технологическую парадигму целой мета-системы (табл. 2)

Интересно, что периодизация технологических укладов совпадает с периодизацией длинных волн Н. Д. Кондратьева.

Первая волна (1785-1835 гг.) сформировала технологический уклад, основанный на новых технологиях в текстильной промышленности, использовании энергии воды.

Вторая волна (1830-1890 гг.) связана с развитием железнодорожного транспорта и механического производства во всех отраслях на основе парового двигателя.

Третья волна (1880-1940 гг.) определялась использованием в промышленном производстве электрической энергии, развитием тяжелого машиностроения и электротехнической промышленности на базе использования стального проката, новых открытий в области химии. Появились радиосвязь, телеграф, автомобили, самолеты, начали применяться цветные металлы, алюминий, пластические массы и т. д.

Четвертая волна (1930-1990 гг.) сформировала уклад, основанный на дальнейшем развитии

энергетики с использованием нефти и нефтепродуктов, газа, средств связи, новых синтетических материалов. Это эра массового производства автомобилей, самолетов, тракторов, различных видов вооружения, товаров народного потребления. Появились и широко распространились компьютеры и программные продукты для них, радары. Атом использовался в военных и затем в мирных целях.

Пятая волна (1985-2035 гг.) опирается на достижения в области микроэлектроники, информатики, биотехнологии, генной инженерии, новых видов энергии, материалов, освоения космического пространства, спутниковой связи и т. п. [2, с. 443].

Таким образом, инновации, оказывая двойственное влияние на динамику экономического роста, открывают новые возможности для расширения экономики и делают невозможным продолжение этого расширения в традиционных направлениях. Они нарушают экономическое равновесие и вносят неопределенность в экономическую динамику, обуславливая её переход из одного состояния равновесия в другое. Этот переход связан с флуктуациями в динамике экономических показателей. Периодичность в появлении инноваций способна вызвать цикличность в экономическом развитии. Неравновесная динамика – один из

Таблица 1

Базисные инновации в основе фундаментальных производственных трансформаций [5, с. 9]

Период	Страна происхождения	Базисная инновация	Год
Индустриальная революция	Великобритания	Открытие мельницы Аркрайта в Кромфорде	1771
Эра пара и железных дорог	Великобритания	Испытание парового двигателя «Rocket» для железной дороги Ливерпуль-Манчестер	1829
Эра стали, электричества и тяжелого машиностроения	США	Открытие сталеплавильного завода в Питсбурге, Пенсильвания	1875
Эра нефти, автомобилей и массового производства	США	Производство первой модели Т на заводе Форд в Детройте, Мичиган	1908
Эра информации	США	Изобретение микрочипа в Санта-Клара, Калифорния	1971

Таблица 2

Индустриальные технологические уклады

Название	Период	Характеристика
<i>Первый технологический уклад</i>	1785-1835	новые технологии в текстильной промышленности, использовании энергии воды
<i>Второй технологический уклад</i>	1830-1890	ускоренное развитие транспорта (строительство железных дорог, паровое судоходство), возникновение механического производства во всех отраслях на основе парового двигателя
<i>Третий технологический уклад</i>	1880-1940	использование в промышленном производстве электрической энергии, развитие тяжелого машиностроения и электротехнической промышленности на основе использования стального проката, новых открытий в области химии. Внедрение радиосвязи, телеграфа, автомобилей. Появление крупных фирм, картелей, синдикатов, трестов. Концентрация банковского и финансового капитала
<i>Четвертый технологический уклад</i>	1930-1990	дальнейшее развитие энергетики с использованием нефти и нефтепродуктов, газа, средств связи, новых синтетических материалов. Массовое производство автомобилей, тракторов, самолетов, различных видов вооружения, товаров народного потребления. Появление и распространение компьютеры. Массовое производство на основе конвейерной технологии. Появление ТНК и МНК
<i>Пятый технологический уклад</i>	1985-2035	достижения в области микроэлектроники, информатики, биотехнологии, генной инженерии, новых видов энергии, материалов, освоения космического пространства, спутниковой связи. Переход к единой сети крупных и мелких компаний, соединенных электронной сетью на основе Интернета, осуществляющих тесное взаимодействие в области технологий, контроля качества продукции, планирования инноваций
<i>Шестой (гипотетический) технологический уклад</i>	2035-2085	развитие робототехники, биотехнологий, основанных на достижениях молекулярной биологии и генной инженерии, нанотехнологии, систем искусственного интеллекта, глобальных информационных сетей, интегрированных высокоскоростных транспортных систем, гибкая автоматизация производства, космические технологии, производство конструкционных материалов с заранее заданными свойствами, атомная промышленность, авиаперевозки, расширением сферы использования водорода в качестве экологически чистого энергоносителя, применение возобновляемых источников энергии

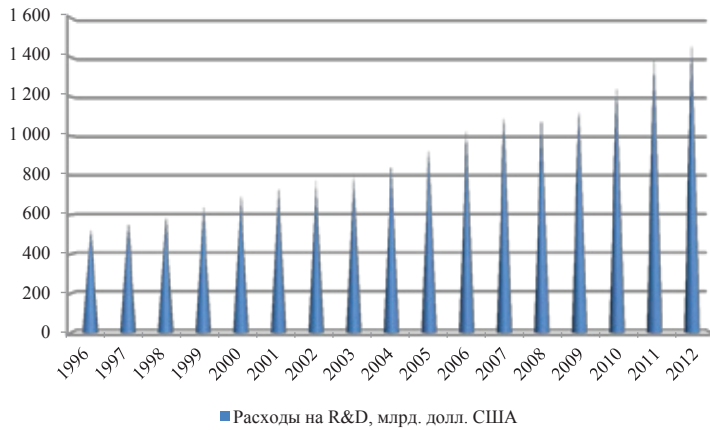


Рис. 2. Динамика мировых затрат на R&D в 1996-2012 годах, млрд. долл. США [7]

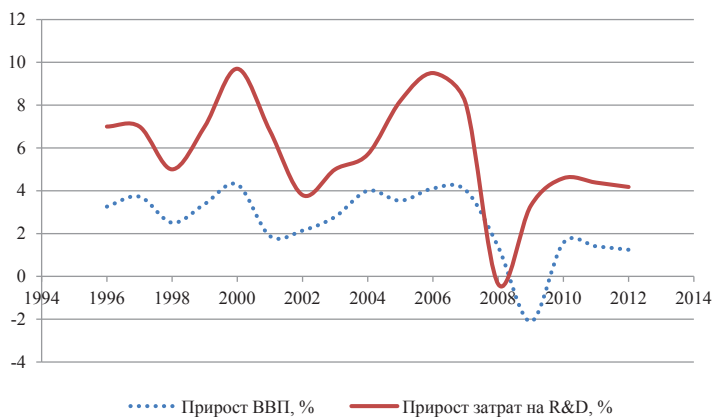


Рис. 3. Динамика прироста мирового ВВП и мировых затрат на R&D в 1996-2012 гг., % [6, 7]

важнейших факторов экономической эволюции.

В условиях информационного общества нововведения, основанные на результатах интеллектуальной деятельности, лежат в основе обеспечения устойчивого социально-экономического развития. В результате затраты на проведение научных

исследований, способных обеспечить экономические системы новыми инновационными технологиями постоянно увеличиваются. За последние годы расходы на R&D увеличились почти в 2 раза, с 638 млрд. долл. США в 1999 году до 1469 млрд. долл. США в 2012 году. Это объясняется тем, что в условиях повсеместной рецессии производства инновации необходимы для восстановления продуктивного функционирования мирового хозяйства.

При этом прослеживается четкая взаимосвязь между динамикой прироста мирового ВВП и динамикой прироста мировых затрат на научные исследования и разработки.

Статистический анализ последних 16 лет демонстрирует ярко выраженный проциклический паттерн динамики финансирования научных исследований и разработок. На рис. 3 прослеживается четкая взаимосвязь между колебаниями прироста ВВП и объемом затрат на мировые научные исследования.

Таким образом, исходя из циклической природы экономических трансформаций можно сделать вывод о том, что после длительной послекризисной рецессии предполагается интенсификация деловой активности и ускорение экономического роста, которое может быть достигнуто путем внедрения новых инноваций. Так, можно ожидать увеличения объемов финансирования прикладной науки в мировых масштабах.

Вывод. В исследовании доказано, что существует четкая взаимосвязь между экономической динамикой и интенсификацией инновационной активности.

Имеющиеся статистические данные подтверждают, что пики научных открытий и технологических инноваций приходятся на нисходящие фазы длинных циклов. Так, инновации открывают новые возможности для расширения экономики и делают невозможным продолжение этого расширения в традиционных направлениях.

Список литературы:

1. Капканщиков С.Г. Кризисы в механизме циклического развития экономики и роль российского государства в их преодолении: учебное пособие / С. Г. Капканщиков. – Ульяновск : УлГТУ, 2011. – 93 с.
2. Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. – М. : Экономика, 2002. – 767 с.
3. Кузьменко В.П. Теорія економічних циклів і глобальна фінансова криза / В.П. Кузьменко // Інститут еволюційної економіки [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://iee.org.ua/ua/publication/146/>
4. Шумпетер Й. Теория экономического развития: Исследования предпринимательской прибыли, капитала, кредита и цикла конъюнктуры / Й. Шумпетер – М. : Прогресс, 1982. – 455 с.
5. Perez C. Technological revolutions and techno-economic paradigms/ C. Perez – Working Papers in Technology Governance and Economic Dynamics no. 20 – Tallinn : Tallinn University of Technology. – 26 p.
6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : data.worldbank.org.
7. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : unctadstat.unctad.org.

Гайдей Д. О.

Донецький національний університет

**ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ГЛОБАЛЬНИХ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ
В РАМКАХ НЕЛІНІЙНИХ ПЕРІОДИЧНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ**

Резюме

Стаття розглядає природу циклічності розвитку глобальних економічних систем, взаємозв'язок циклічних коливань економіки та інноваційного розвитку країн світу. У статті визначено вплив базисних інновацій на динаміку економічного зростання, їх роль у фундаментальних перетвореннях виробничих систем.

Ключові слова: економічна динаміка, коливання економічної активності, циклічні трансформації, базисні інновації, криза, рецесія.

Gaidey D. A.

Donetsk National University

**INNOVATIVE DEVELOPMENT OF GLOBAL ECONOMIC SYSTEMS
IN THE COURSE OF NONLINEAR PERIODIC TRANSFORMATIONS**

Summary

The article examines the nature of the development cycle of the global economic system, the relationship of cyclical fluctuations in the economy and development. The article defines influence of basic innovations on the dynamics of economic growth, their role in the fundamental transformation of production systems.

Key words: economic dynamics, fluctuations in economic activity, cyclic transformation, basic innovations, crisis, recession.